

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

Patentschrift  
DE 37 26 225 C 1

21 Aktenzeichen: P 37 26 225.4-32  
22 Anmeldetag: 7. 8. 87  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 4. 8. 88

51 Int. Cl. 4:  
G 09 F 9/35  
H 04 M 1/02  
H 05 K 7/02

patentamt

DE 37 26 225 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Telenorma Telefonbau und Normalzeit GmbH, 6000  
Frankfurt, DE

72 Erfinder:  
Ogorczyk, Bernd, Dipl.-Ing., 6367 Karben, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE-PS 31 44 535

54 Anzeigevorrichtung mit einer Flüssigkristallanzeige

Eine Anzeigevorrichtung für ein Endgerät einer Fernmeldevermittlungsanlage weist eine Flüssigkristallanzeigevorrichtung auf, welche von einem transparenten Kunststoffkörper aufgenommen und federnd gehalten wird, indem dieselbe in beiden Achsen jeweils durch Federn gegen gegenüberliegende Anschläge gedrückt wird. An der Unterseite des Kunststoffkörpers ist eine mit den der Flüssigkristallanzeigevorrichtung zugeordneten Bauelementen bestückte Leiterplatte angebracht, mit welcher der Kunststoffkörper verbunden ist. Die elektrische Verbindung zwischen Flüssigkristallanzeigevorrichtung und der Leiterplatte erfolgt durch elastische, streifenförmige Verbinder.

DE 37 26 225 C 1

## Patentansprüche

1. Anzeigevorrichtung, insbesondere für ein Endgerät einer Fernmeldevermittlungsanlage, bei welcher eine Flüssigkristallanzeigevorrichtung (11) in einem Kunststoffkörper (3) aufgenommen und von diesem federnd gehalten wird, indem dieselbe (11) in der einen Achse auf einer Seite durch an dem Kunststoffkörper (3) angebrachte Federn (7) gegen einen Anschlag gedrückt wird, wobei an der Unterseite des Kunststoffkörpers (3) eine mit den der Flüssigkristallanzeigevorrichtung (11) zugeordneten Bauelementen bestückte Leiterplatte (5) angebracht ist und der Kunststoffkörper (3) stiftförmige Justierbolzen (8) trägt, welche in Bohrungen der Leiterplatte (5) eingreifen, wobei zur elektrischen Verbindung der Flüssigkristallanzeigevorrichtung (11) mit der Leiterplatte (5) streifenförmige, aus elastischem Material bestehende Verbinder (6) vorhanden sind und die Anzeigevorrichtung (11) an dem Gehäuse (1) des Endgeräts befestigbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß in der anderen Achse Federn (4) vorgesehen sind, welche die Flüssigkristallanzeigevorrichtung (11) gegen mindestens einen Anschlag (14) drücken, daß zumindest ein Teil der Justierbolzen (8) zur Befestigung des Kunststoffkörpers (3) mit der Leiterplatte (5) dient und daß die elektrischen Verbinder (6) mit ihren beiden Enden von jeweils einer Tasche (22) des Kunststoffkörpers (3) aufgenommen werden.

2. Anzeigevorrichtung, insbesondere für ein Endgerät einer Fernmeldevermittlungsanlage, bei welcher eine Flüssigkristallanzeigevorrichtung (11) in einem Kunststoffkörper (3) aufgenommen und von diesem federnd gehalten wird, indem dieselbe (11) der einen Achse auf einer Seite durch an dem Kunststoffkörper (3) angebrachte Federn (7) gegen einen Anschlag gedrückt wird, wobei an der Unterseite des Kunststoffkörpers (3) eine mit den der Flüssigkristallanzeigevorrichtung (11) zugeordneten Bauelementen bestückte Leiterplatte (5) angebracht ist und der Kunststoffkörper (3) stiftförmige Justierbolzen (8) trägt, welche in Bohrungen der Leiterplatte (5) eingreifen, wobei zur elektrischen Verbindung der Flüssigkristallanzeigevorrichtung (11) mit der Leiterplatte (5) streifenförmige, aus elastischem Material bestehende Verbinder (6) vorhanden sind und die Anzeigevorrichtung (11) an dem Gehäuse (1) des Endgeräts befestigbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß in der anderen Achse Federn (4) vorgesehen sind, welche die Flüssigkristallanzeigevorrichtung (11) gegen mindestens einen Anschlag (14) drücken, daß zumindest ein Teil der Justierbolzen (8) zur Befestigung des Kunststoffkörpers (3) mit der Leiterplatte (5) dient, und daß der Kunststoffkörper (3) an zwei gegenüberliegenden Seiten Rastfedern (13) aufweist, welche in die Leiterplatte (5) einrasten, daß auf der der Leiterplatte (5) abgewandten Seite der Rastfedern (13) am Kunststoffkörper (3) Öffnungen (18) vorgesehen sind, welche Sicherungslaschen (2) des Gehäuses (1) des Endgeräts aufnehmen und daß die elektrischen Verbinder (6) mit ihren beiden Enden von jeweils einer Tasche (22) des Kunststoffkörpers (3) aufgenommen werden.

3. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffkörper (3) aus einem transparenten Material hergestellt ist.

4. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffkörper (3) eine Abdeckung (17) aufweist, welche über der Flüssigkristallanzeigevorrichtung (11) angebracht ist.

5. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (17) durch eine entsprechende Öffnung des Gehäuses (1) des Endgeräts ragt und mit dessen Oberfläche bündig abschließt.

6. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffkörper (3) Nasen (20) aufweist, welche in am Gehäuse (1) des Endgeräts angebrachte Vorsprünge (21) einrasten und die Anzeigevorrichtung (11) an der Unterseite des Gehäuses (1) halten (Fig. 2).

7. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Verbinder (6) an den Anschlüssen (14) anliegen.

8. Anzeigevorrichtung für den Fernsprechapparat mit einem parallel zur Oberseite angebrachten Kartenleser, nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffkörper (3) Haltenasen (23) für den Kartenleser aufweist.

9. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stecker zum Anschluß des Kartenlesers an der Leiterplatte (5) angebracht ist.

10. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffkörper (3) weitere Öffnungen (16) aufweist, durch welche die Stempel eines Spritzgießwerkzeugs zur Formung der Rastnasen (19) der Rastfedern (13) ragen.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung gemäß dem gemeinsamen Oberbegriff zweier nebengeordneter Ansprüche 1 und 2.

Eine derartige Anzeigevorrichtung ist aus der DE-PS 31 44 535 bekannt. Dort wird eine Anzeigeeinrichtung mit Flüssigkristallanzeige beschrieben, bei welcher die Flüssigkristallanzeigevorrichtung seitlich in den Kunststoffkörper eingeschoben wird, welche in der Endlage durch eine hinter deren Ende rastende Feder gehalten wird. Die Feder drückt dabei die Anzeigevorrichtung gegen einen Anschlag.

Je nach Ausführung und Einsatzzweck weisen Flüssigkristallanzeigevorrichtungen eine Vielzahl von Anschlußpunkten auf. Soll die Flüssigkristallanzeigevorrichtung auch zur Anzeige von Ziffern dienen, so werden hierzu die bekannten Siebensegmentanzeigen benutzt, die pro Segment einen elektrischen Anschluß benötigen. Für die Anzeige einer Vielzahl von Ziffernstellen steigt der Bedarf an elektrischen Anschlüssen stark an, so daß in Folge der Abmessungen der Flüssigkristallanzeigevorrichtung der Zahl der unterzubringenden Anschlußpunkte Grenzen gesetzt sind. Hierbei ist auch noch zu berücksichtigen, daß die äußeren Abmessungen der in der Regel aus Glasscheiben zusammengesetzten Flüssigkristallanzeigevorrichtungen relativ große Toleranzen aufweisen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, eine Anzeigevorrichtung mit einer Flüssigkristallanzeige derart auszubilden, daß für eine Vielzahl von Kontaktstellen unter Berücksichtigung der großen Toleranzen

der Flüssigkristallanzeige eine sichere Kontaktgabe gewährleistet ist und darüber hinaus auch die bekannte Anzeigevorrichtung weiter zu verbessern. Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 bzw. 2 gekennzeichneten Merkmale gelöst.

Damit wird sowohl in der x-Achse, als auch in der y-Achse die Flüssigkristallanzeigevorrichtung durch Federn gegen gegenüberliegende Anschläge gedrückt, wodurch eine eindeutige Positionierung derselben gewährleistet ist.

Im Gegensatz zum bekannten Stand der Technik, wo die Verbindung von Kunststoffkörper und Leiterplatte mittels Schrauben erfolgt, wird gemäß der ersten erfindungsgemäßen Lösung die Verbindung zwischen Kunststoffkörper und Leiterplatte durch Rastfedern vorgenommen. Dadurch, daß auf der der Leiterplatte abgewandten Seite der Rastfedern am Kunststoffkörper Öffnungen vorgesehen sind, welche Sicherungslaschen des Gehäuses des Endgeräts aufnehmen, werden die Rastfedern in der eingerasteten Position gehalten, so daß eine erschütterungsfreie Befestigung von Kunststoffkörper und Leiterplatte gewährleistet ist.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, welche in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt

Fig. 1 einen Quer-Schnitt durch die in das Gehäuse eines Endgeräts eingesetzte Anzeigevorrichtung,

Fig. 2 einen Teilschnitt in Querrichtung durch den Kunststoffkörper und

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Kunststoffkörper.

Der aus einem transparenten Material hergestellte Kunststoffkörper 3 nimmt die Flüssigkristallanzeigevorrichtung 11 auf, die in der x-Achse, d. h. senkrecht zur Darstellungsebene durch Federn 7 gegen einen nicht gezeigten Anschlag und in der y-Achse, d. h. senkrecht zur Darstellungsebene durch Federn 4 gegen den Anschlag 14 gedrückt wird. Federn und Anschläge sind am Kunststoffkörper 3 angebracht. Zwischen der Flüssigkristallanzeigevorrichtung 11 und der Leiterplatte 5 sind zwei am oberen und unteren Rand derselben in der x-Achse verlaufende elektrische Verbinder 6 bestehend aus einem elastischen Material angebracht. Der elektrische Kontakt zwischen den an der Flüssigkristallanzeigevorrichtung 11 angebrachten und den auf der Leiterplatte 5 mit diesen fluchtend angebrachten Kontaktflächen erfolgt durch Einrasten der Rastfedern 13 des die Flüssigkristallanzeigevorrichtung 11 umgreifenden Kunststoffkörpers 3 in die Leiterplatte 5. Zur Führung dienen am Kunststoffkörper 3 angebrachte Justierbolzen 8, welche durch entsprechende Öffnungen der Leiterplatte 5 ragen. Im endgültig eingesetzten Zustand der Anzeigevorrichtung in das Gehäuse des Endgeräts ragen an demselben angebrachte Sicherungslaschen 2 durch am Kunststoffkörper 3 angebrachte Öffnungen 18 hindurch und verriegeln somit die Rastfedern 13 in der eingerasteten Position.

Eine andere Möglichkeit der Verbindung zwischen Kunststoffkörper 3 und Leiterplatte 5 kann darin bestehen, daß auf beiden Seiten in Richtung der x-Achse Zentrierzapfen 8 angebracht sind, welche nach Beendigung der Montage durch Ultraschall erhitzt und zusammengepreßt werden, so daß quasi eine Nietverbindung entsteht.

Der aus einem transparenten Material hergestellte Kunststoffkörper 3 weist eine Abdeckung 17 über der Flüssigkristallanzeigevorrichtung 11 auf, welche derart ausgebildet sein kann, daß diese in eine entsprechende Öffnung des Gehäuses 1 des Endgeräts paßt und mit

dessen Oberfläche abschließt. Eine andere Lösung kann darin bestehen, daß die betreffende Öffnung im Gehäuse 1 durch eine besondere Gehäuseabdeckung 9 geschlossen wird, wobei die Möglichkeit besteht, an der Unterseite der Abdeckung 9 eine Blende 12 anzubringen, um so den Einbau verschiedenartiger Anzeigevorrichtungen mit unterschiedlichen Sichtfeld Abmessungen einsetzen zu können.

Zur Bildung der Rastnasen 19 der Rastfedern 13 durch einen Spritzgießvorgang sind Öffnungen 16 vorhanden, durch welche die Stempel des Werkzeuges zurückgezogen werden. Hierdurch kann der Kunststoffkörper 3 mit einem schieberfreien Spritzgießwerkzeug hergestellt werden.

Der Kunststoffkörper 3 ist an einer oder mehreren Seiten mit Nasen 20 (Fig. 2) versehen, welche in an der Unterseite des Gehäuses 1 des Endgeräts angebrachte Vorsprünge 21 einrasten und auf diese Weise die Anzeigevorrichtung gegen das Gehäuse pressen. Die beiden elektrischen Verbinder 6 liegen an der Innenseite des Kunststoffkörpers 3 und zwar an den Anschlägen 14 an, die auf beiden Längsseiten in Richtung der x-Achse angebracht sind. Die beiden Verbinder 6 ragen an beiden Enden über die Glasplatte der Flüssigkristallanzeigevorrichtung 11 hinaus und enden in den Taschen 22 des Kunststoffkörpers 3.

Durch an der einen Außenseite angebrachte Nasen 23 kann ein parallel zur Oberseite des Gehäuses 1 angebrachter Kartenleser gehalten werden, dessen elektrischer Anschluß ebenfalls an der Leiterplatte 5 angebracht sein kann. Die Bauteilseite der Leiterplatte 5 ist die der Flüssigkristallanzeigevorrichtung 11 abgewandte Seite. Unterhalb der Flüssigkristallanzeigevorrichtung 11, d. h. auf der Lötseite können oberflächenmontierte elektronische Bauteile 10 angebracht sein, beispielsweise die Treiber für die Flüssigkristallanzeigevorrichtung 11.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

- Leerseite -

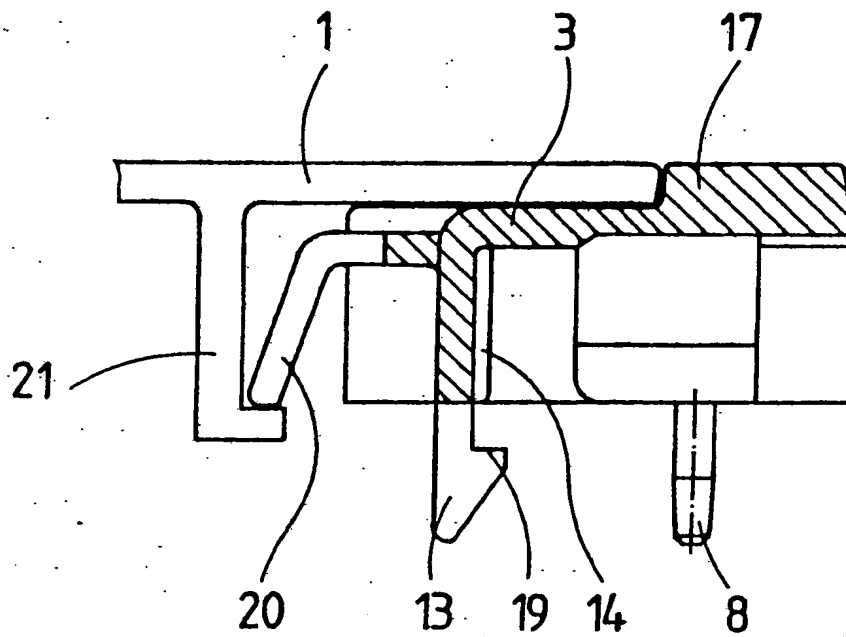


Fig. 2

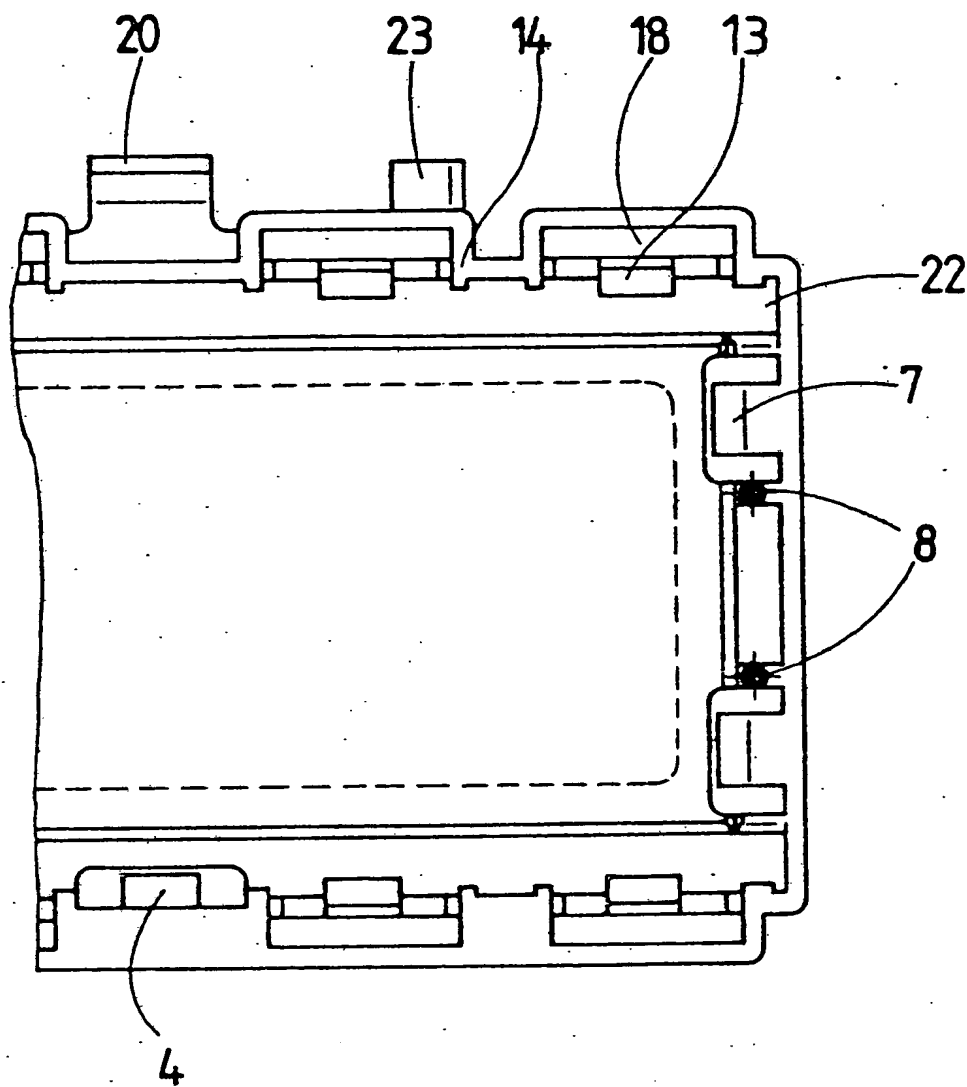


Fig. 3

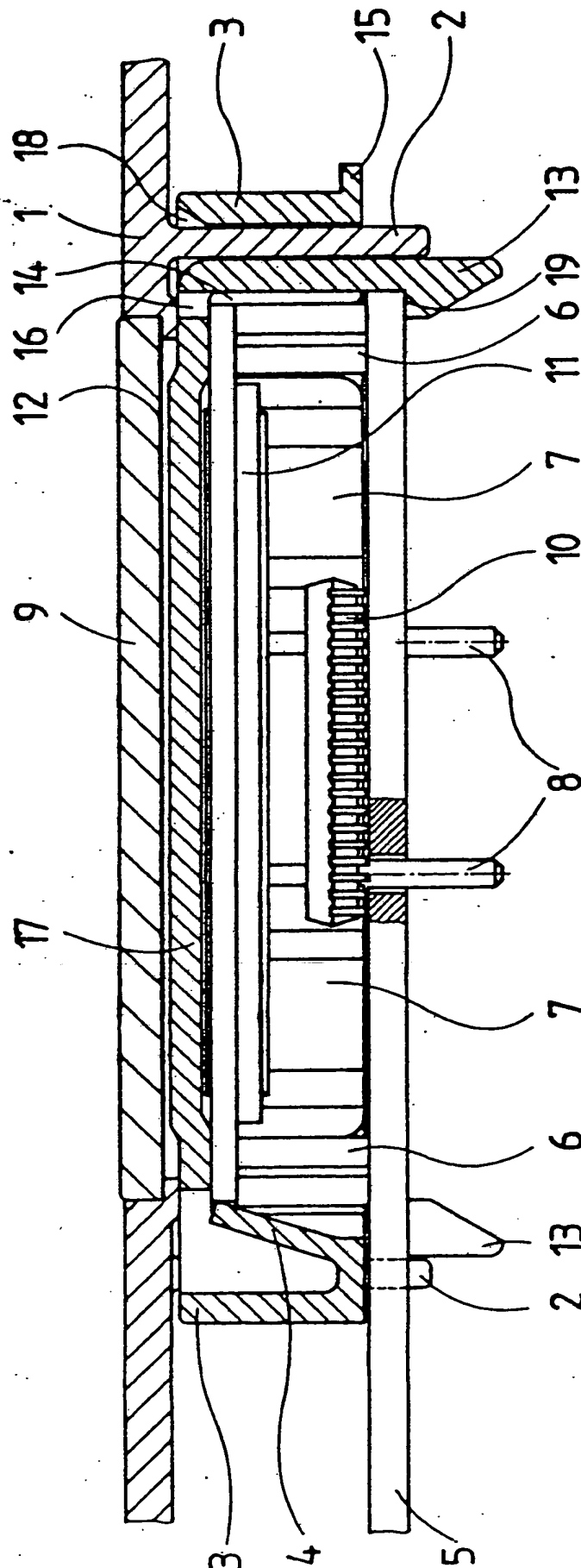


Fig.1

